Lane Medical Library

Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik Königsberg i. Pr.
Direktor: Professor Dr. A. Bostroem

Die chirurgische Behandlung des Torticollis spasticus

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.

vorgelegt von
GÜNTER LEHMANN
aus Deutsch-Krone

Hamburg 1936

Referent: Professor Dr. Bostroem

PAUL EVERT DRUCK UND VERLAG / SPEZIALITÄT: WERKE UND DISSERTATIONEN
HAMBURG 11, ADMIRALITÄTSTRASSE 16

Die Operation der muskulären Form des Schiefhalses ist, wie Ritter von Aberle in dem Langeschen Lehrbuch der Orthopädie schreibt, eine alte Kunst. Vor dem 17. Jahrhundert schnitten die Marktschreier auf den Jahrmärkten die schiefen Hälse, Mitteilungen über Operationen des Schiefhalses durch Ärzte haben wir aus dem 17. Jahrhundert.

Der Torticollis spasticus dagegen ist erst in den letzten Jahren chirurgisch behandelt worden, denn einer aktiveren Therapie stand die Theorie über die Genese der Erkrankung entgegen. Man stand auf dem Standpunkt, daß der Torticollis spasticus eine psychogene Erkrankung sei, und deshalb versuchte man auch, mit der Psychotherapie der Erscheinungen Herr zu werden. Abgesehen davon, daß nach dem heutigen Stande der Forschung den Patienten oft genug bitter Unrecht mit der Diagnose „Hysterie" getan wurde, stand auch freilich der erreichte Erfolg keineswegs in einem ermutigenden Verhältnis zu der aufgewandten Mühe. Außerdem sind die Heilungen mit der Psychotherapie seltener als es einer psychogenen Erkrankung entsprechen würde.

Einige Autoren früherer Jahre gaben zwar an, daß sie mit der Psychotherapie in einigen wenigen Fällen Erfolg gehabt hätten; dazu wäre aber zu sagen, daß psychogene Störungen auch einmal in der Form des Torticollis spasticus auftreten können, und in einem solchen Falle wird auch einmal die Psychotherapie Erfolg haben; diesen wenigen Erfolgen stehen aber eine große Reihe von Mißerfolgen entgegen, die der Psychotherapie beschieden gewesen sind, so daß mit Recht nach einer neuen Erklärung der Erscheinungen gesucht worden ist.

Hierfür waren all die Arbeiten von Nutzen, die über die Bedeutung der basalen Ganglienmassen etwas aussagten, über die wir bis vor wenigen Jahrzehnten noch völlig im Unklaren waren, die nach der von Ecconomo zuerst beschriebenen Encephalitis epidemica erschienen sind.

Es scheint danach festzustehen, daß das Palaeencephalon, nämlich das Corpus striatum und der Thalamus opticus sowie der Globus pallidus, die Substantia nigra und der Nucleus ruber mit der Aufnahme der sensiblen und sensorischen Reize, die aus der Umwelt kommen, etwas zu tun haben. Es erfolgen hier allerdings keine Gedächtniseindrücke, keine Assoziationen und Denkvorgänge, sondern diese Ganglienzellengruppen scheinen lediglich motorischen Vorgängen zu dienen. Und zwar sind es die unwillkürlichen Bewegungen, die diese Kerne regeln, u. a. auch das Zusammenarbeiten der gesamten Körpermuskulatur oder der Muskeltonus.

Es ist nun aber der Tonus der quergestreiften Muskulatur weitgehend abhängig von Reizen, die die sensiblen und sensorischen Nervenendigungen der Peripherie treffen. Es werden den obengenannten Kernen centripetale Erregungen von der Körperoberfläche, von den Gelenken, von den Muskeln, von den Bogengängen, von der Schnecke und den Augen zugeleitet, die zum großen Teil gar nicht bis zur Großhirnrinde gelangen.

Die Reize von der Haut gehen über die Spinalganglien und die hinteren Wurzeln, über die spinothalamischen Bahnen des Rückenmarks nach den primären Zentren des Hirnstammes im Thalamus opticus, der die Endstelle aller sensiblen und sensorischen Reize darstellt. Von dort ziehen sie über thalamo-cortikale Bahnen zur Rinde, zum Teil gelangen diese Reize aber auch gleich vom Thalamus opticus auf dem Wege über den Globus pallidus wieder zurück zur Peripherie, um sich hier als Tonusschwankungen bis zu unwillkürlichen Bewegungen einzelner Muskeln oder Muskelgruppen auszuwirken. (Fluchtreflexe.)

Diesem tonusgebenden System (Peripherie—Thalamus—Peripherie) ist als Bremsschuh der Erregungen des pallidostriären Reflexapparates das Corpus striatum übergeordnet als Organ, das die Aufgabe hat, Schwankungen der Reception auszugleichen bzw. die meisten Reize überhaupt auszulöschen und an ihrem Rückfluß zur Peripherie zu hindern und damit zu bewirken, daß in dem quergestreiften Muskelsystem zwar ein Tonus und damit eine Reflex- und Bewegungsbereitschaft, aber keine dauernde Unruhe herrscht.

Der Weg, den die zentrifugalen Reize nehmen, ist so, daß die Ganglienzellen des Striatums ihre Fasern zum Teil zum Globus pallidus senden, und vom Pallidum ziehen Fasern zur Substantia nigra. Auf welchem Wege diese Bahnen nun den Anschluß an das periphere motorische Neuron gewinnen, das von der motorischen Ganglienzelle des Vorderhorns zur quergestreiften Muskulatur zieht, steht noch nicht fest. Teilweise wird das wohl in der rubrospinalen Bahn geschehen (Monakow), teilweise im Tractus olivo spinalis. Spatz glaubt, daß „kurze, hintereinander geschaltete Verbindungen bei der Übertragung des Reizes vom extrapyramidalen motorischen System auf die niederen motorischen Apparate eine Rolle spielen".

Allerdings beziehen die motorischen Vorderhornzellen des Rückenmarks, von denen letzten Endes die Ruhe in der Muskulatur abhängt, auch noch tonische Erregungen durch die spinalen, hinteren Wurzeln desselben Segmentes, die der Revision des Corpus striatum nicht unterliegen, was für die Möglichkeiten der Genese und Therapie des Torticollis von einer gewissen Wichtigkeit ist; denn durchschneidet man die sensiblen Nerven, oder erkranken diese, so wird der Tonus der von dem betroffenen Segment innervierten Muskeln herabgesetzt.

Nun zum Torticollis spasticus selbst. Zu dieser Erkrankung sind nach Foerster alle diejenigen Formen von Schiefhals zu rechnen, die auf einer abnorm erhöhten aktiven Tätigkeit der Muskeln beruhen, die den Kopf nach der Seite drehen oder neigen.

Die Ursache dieser Bewegungen kann entweder peripher oder zentral liegen. Peripher bedingte spastische Schiefhälse können durch Einwirkung eines direkten Reizes auf die motorischen, peripheren Nerven des Halses entstehen, z. B. durch irritative Reize durch eine Verletzung eines Nerven, durch den Druck eines Aneurysmas der Arteria vertebralis auf den Accessorius, eine Narbe oder Geschwulst, eine Erkrankung der Schädelbasis . Eine andere häufige Ursache des peripher bedingten Schiefhalses, die allerdings auch schon eine Minderwertigkeit zentraler Apparate voraussetzt, ist eine reflektorisch gesteigerte Tätigkeit der Halsmuskeln, bedingt durch einen Reiz für die afferenten, sensorischen Nerven

oder die sensiblen Receptoren der Muskeln, wie es z. B. eine rheumatische Affektion der Halsmuskeln, eine traumatische Schädigung oder entzündliche Prozesse der Muskeln oder der sensiblen Nerven darstellen. Außerdem können sich in diesem Sinne Arthritiden der Halswirbelgelenke, Störungen des Labyrinthes oder des Nervus Vestibularis auswirken.

Alle diese Reize wirken nach Foerster dadurch, daß sie in zu großer Zahl oder Intensität auf dem oben beschriebenen Wege zentralwärts gelangen und vom Corpus striatum nicht genügend gedämpft werden können, so daß nun zu viele motorische Impulse zur Peripherie zurückfließen, was natürlich eine erhöhte Muskeltätigkeit zur Folge hat.

Im Gegensatz zu diesen peripher bedingten Schiefhälsen stehen die mit zentraler Ursache. Diese entstehen durch Veränderungen in der Hirnrinde, im Globus pallidus oder im Corpus striatum.

Hirnrindenveränderungen in der vorderen oder hinteren Zentralwindung können lokale, epileptische Anfälle des Halses, bzw. einen tetanischen Dauerkrampf verursachen, wenn sie im Halsgebiet, also zwischen dem Feld des Daumens und dem für den Facialis, sitzen. Prozesse in den frontalen, parietalen oder temporalen Adversivfeldern können einen Torticollis entstehen lassen, der mit Augenbewegungen, Rumpfdrehungen nach der kontralateralen Seite und Zuckungen, Arm- und Beinbewegungen der anderen Seite verbunden ist. Ein Torticollis kann weiter durch Ausschaltung der innervatorischen Einflüsse des Gehirns entstehen, etwa durch einen apoplektischen Insult der Pyramidenbahnen der Halsmuskeln, der durch das Überwiegen des Muskeltonus der einen Seite über den der anderen entsteht. Diese Form geht bald vorüber, da die Halsmuskeln von beiden Hemisphären innerviert werden. Eine Erkrankung des Globus pallidus hat einen starren Torticollis im Gefolge, der durch die extrapyramidale Muskelrigidität bedingt wird, die für das Pallidussyndrom charakteristisch ist. Eine häufige Ursache des Torticollis spasticus sind erworbene Veränderungen des Corpus striatum, das aus dem Nucleus caudatus und dem Putamen besteht, wie sie die Encephalitis epidemica setzt oder eine angeborene Minderwertigkeit desselben. Der Schiefhals ist dann oft Begleiterscheinung einer allgemeinen oder halbseitigen Athetose oder eines ebensolchen Tremors, in anderen Fällen der einzig übriggebliebene Rest von ihnen. Wie ja überhaupt die anatomischen Veränderungen des Gehirns nach einer Encephalitis sowohl beim Tremor als auch beim Torticollis sich ähneln können.

Für diese Erkrankung ist die Form des Crampus mobilis charakteristisch. Diese als Symptom einer striären Erkrankung entstehenden Krämpfe sind durch sensible und sensorische Reize in positivem und negativem Sinne oft beeinflußbar; nach Foerster, dem wir wohl die am besten begründete Erklärung des organischen Ursprungs des Torticollis spasticus verdanken, kommt es daher, daß nach Aufhebung der normalen bremsenden Wirkung des Corpus striatum auf die motorischen Affektentladungen äußere Reize auf den Muskeltonus ungehemmt sich auswirken können. Allerdings ist auch das Umgekehrte der Fall, nämlich eine Milderung des Krampfspieles durch Verringerung der zum Nucleus caudatus und Putamen gelangenden Reize. Man kann das durch allerlei äußere Mittel erreichen, wie z. B. das Aufsetzen von stark ge-

schliffenen oder farbigen Brillengläsern, durch die die afferenten, optischen Reize gemildert oder geändert werden, oder durch Festhalten des Kopfes, wodurch die sensiblen Reize, die durch die fortgesetzten Bewegungen entstehen, ausgeschaltet werden.

Hierüber hat Quadfasel eine interessante Mitteilung gemacht. Er hat die Tatsache betont, die an sich schon lange bekannt war, daß durch viele Kunstgriffe der Krampfzustand beim Torticollis zu verschlechtern oder zu begünstigen ist, und zwar durch solche, die nicht mit der Erklärung Foersters unter einen Hut zu bringen sind. Denn er zeigte, daß auch manchmal bestimmte Bewegungen (auch bei demselben Patienten zu verschiedenen Zeiten verschieden) den Krampf in positivem oder negativem Sinne beeinflussen. Vor allem machte er darauf aufmerksam, daß bei Bewegungen wie Fußballspiel, Schwimmbewegungen, körperlich schwerer Arbeit eine Beruhigung des Krampfes eintrat, daß das eine Mal das Aufsetzen einer roten oder grünen Brille krampferregend, das andere Mal krampfverringernd wirkte. Weiter, daß der Krampf auch psychisch durch Freude oder Angst oder allgemein durch z. B. gutes oder schlechtes Wetter verschieden, einmal in positivem, das andere Mal in negativem Sinne beeinflußbar war. Er glaubt aus diesen Beobachtungen den Schluß ziehen zu müssen, daß die Foerstersche Auffassung von der regulierenden, besser bremsenden Wirkung des Corpus striatum nicht mehr stichhaltig sei. Er sieht das Symptom der Kopfdrehung nicht durch den Fortfall von Hemmungen entstanden an, sondern das Symptom stellt für ihn „die Resultante der Störungen der symmetrischen Reizwirkung und der Bemühungen des Körpers dar, die normale Haltung aufrecht zu erhalten, Störungen, die durch äußere Reize vergrößert oder verringert werden können". Das heißt mit anderen Worten, er hat auf eine genauere, anatomische Lokalisation der krankheitserregenden Stelle im Gehirn verzichtet zu Gunsten einer physiologischen Erklärung. Diese Untersuchung ist interessant, hat aber auf die chirurgische Therapie keinen Einfluß, da diese durch ihre bisher besten Erfolge ihre volle Berechtigung erwiesen hat, unbeschadet der Richtigkeit der Erklärung.

Die Auffassung, daß der Torticollis eine psychogene Erkrankung sei und diese Kunstgriffe nur eine suggestive Wirkung entfalten könnten, wird von Foerster und in anderem Sinne auch von Quadfasel und vielen anderen unbedingt abgelehnt. Foerster vertritt im Gegenteil die Ansicht, daß die Voraussetzung eines jeden Torticollis spasticus eine Minderwertigkeit des Neostriatums sei. Also auch bei denjenigen Fällen, bei denen reflektorisch infolge einer peripheren Veränderung, z. B. Rheuma, sich ein Torticollis ausgebildet hat.

Foerster, Melkersson, Barré, Bostroem, Olivecrona, Frascier, Tönnis und viele andere Autoren haben für die Hauptursache des Torticollis-Problems eine organische Destruktion oder angeborene Minderwertigkeit des striären Hemmungsapparates der Halsmuskulatur erklärt.

Die Therapie ist abhängig von der Genese sowie der Ausdehnung der Krämpfe. Foerster schlägt in jedem Falle erst einmal Psychotherapie vor. Man kann aber von ihr nur in seltenen Fällen einen Erfolg erwarten. Außerdem wird eine Übungstherapie empfohlen mit Halsmanschetten und Stützapparaten; aber auch da sind die Aussichten für einen Erfolg recht schlecht. Sie wären so zu erklären, daß

geringere afferente Reize infolge der erzwungenen Ruhe in der Muskulatur von der Peripherie zu den basalen Kernen gelangen und das Corpus striatum diesen geringeren Reizen gegenüber genügt.

Eine medikamentöse Allgemeinbehandlnug ist nach Foerster so gut wie aussichtslos. Quadfasel dagegen teilt mit, daß er bei 23 Erkrankten in $^1/_5$ der Fälle, die er behandelt hat, eine Beeinflussung durch Atropin sah; und zwar so, daß einige wesentlich gebessert wurden, andere nach 14 Tagen ihre Krämpfe für immer verloren, bei den letzten schließlich die Krämpfe noch selbst nach einem Jahr wieder auftraten, sobald man das Atropin fortließ.

Es wäre also aus diesem Grunde, um den Patienten die doch immerhin recht eingreifende Operation zu ersparen, wenn sie auch, wie Tönnis schreibt. „in geübten Händen keine große Mortalität besitzt", auch in jedem Falle erst eine Atropin- oder Scopolaminbehandlung zu versuchen.

Nach Fleck hat die Röntgenbestrahlung eigenartigerweise in einigen Fällen von Torticollis spasticus, und zwar die Röntgenbestrahlung der Wirbelsäule wie auch der Halsmuskeln, um die peripheren Nerven zu treffen, Erfolg gehabt, obwohl doch die Ursache zentral in den basalen Ganglien zu suchen gewesen ist. Als Therapie eines peripher bedingten Torticollis kommt dann natürlich die Beseitigung der Ursache in Frage, die z. B. in einer Behandlung des Rheumatismus, in einer Beseitigung des Druckes auf die peripheren Nerven zu bestehen hätte. Der Rheumatismus würde dadurch wirken, daß sensible „Zusatzreize" zum Striatum gelangen, denen gegenüber das sonst genügende Bremsvermögen des Striatums nicht ausreicht, so daß nach Beseitigung dieser Erkrankung wieder eine normale Menge von Impulsen zum corpus striatum und von diesem zur Peripherie gelangen und Ruhe in der Muskulatur eintritt.

Die chirurgische Behandlung versuchte zuerst peripher an der Muskulatur anzugreifen. Kocher hat das, wie de Quervain schon 1896 in Semaine méd. 17,405 berichtet, in 12 Fällen getan, bei denen er 7 heilte, 3 besserte, aber 2 nicht beeinflussen konnte; dieses waren zum Teil multiple Myotomien, deren kosmetisches Resultat wohl nicht sehr zufriedenstellend gewesen sein mag, deren funktionelles zwar besser als das der Psychotherapie gewesen ist, im ganzen aber immer noch recht unsicher blieb. Bykouskij B. referiert ebenfalls über zwei Fälle von spastischem Torticollis, die operativ durch Extirpation des betreffenden Sternocleidomastoideus behandelt worden sind. Einer mit gutem Erfolg, der andere, der schon mehrere Jahre bestand, ohne Erfolg.

Wenn der Torticollis hauptsächlich durch den Sternocleidomastoideus bedingt ist, so ist als Therapie ein Versuch mit der Vereisung des Ramus externus accessorii peripher kurz vor seinem Einritt in den Sternocleidomastoideus von Peiser gemacht worden bei einem Fall, der nach dem Redressement eines Klumpfußes auftrat und von ihm als psychogen aufgefaßt wurde. Er hatte damit sechs Monate lang einen guten Erfolg, doch setzte dann der Zustand mit ganzer Schwere wieder ein, „weil die Bereitschaft, den Tic zu reproduzieren, weiterbestand", wie er meint; nach der organischen Erklärungsweise, weil die Ursache nicht beseitigt worden war.

Besser ist die Resektion an derselben Stelle. Dadurch wird der Muskel soweit „deefferentiert", daß er nicht mehr krampft, seine Halte-

funktion aber noch ausüben kann, da er nicht nur durch den Accessorius innerviert wird, sondern auch von einem Ast des Nervus Occipitalis minor (C 2), der genügt, um den Muskel nach der Accessorius-Durchtrennung vor der Atrophie zu bewahren. Die Vereisung ist die Methode, die dabei weniger Dauererfolg verspricht, da die dadurch gesetzte Nervenschädigung keineswegs irreparabel ist, so daß bei der Vereisung Recidive nach ungefähr einem halben Jahr, wenn die Nerven wieder regeneriert sind, wie der obige Fall zeigt, zu erwarten sind. (Siehe auch Fall 3.)

Wenn nicht nur allein der Sternocleidomastoideus befallen ist, dann ist eine zentrale Schädigung der vorher aufgezählten basalen Ganglienmassen wahrscheinlich. In diesem Falle hilft nur eine eingreifende operative Therapie, wie sie als die Foerstersche Operation bekannt ist. Diese besteht in einer intraduralen Resektion der vorderen und hinteren Wurzeln beider Seiten.

Der Gang der Operation ist der, daß nach Abtrennung der Muskulatur die Dornfortsätze der drei bis vier obersten Wirbel mitsamt den Bögen entfernt werden. Außerdem muß die Umrandung des Foramen magnum reseziert werden, da der Abgang der obersten Wurzeln noch innerhalb der Schädelhöhle liegt. Darauf werden die Dura und Arachnoidea durchtrennt und sowohl die hinteren als auch die vorderen Wurzeln derselben Seite durchschnitten, dann die Dura wieder geschlossen und die Muskulaturwunde genäht. Die hinteren Wurzeln sollen dabei die zum Corpus striatum strömenden sensiblen Reize verringern, um auf diese Weise ein sonst zu befürchtendes Überspringen der Krampfimpulse, die ja ohne diese Maßnahme nach wie vor weiter zum Thalamus gelangen, auf andere, im Corpus striatum benachbarte Nervenbahnen zu verhindern. Durch die Durchtrennung der vorderen Wurzeln wird der spastische Zustand der Muskeln in einen paralytischen umgewandelt. Die Notwendigkeit der doppelseitigen Durchschneidung der drei oder vier obersten Halswurzeln ergab sich aus der Feststellung, daß nach Deefferentierung der einen Seite der Krampf infolge Beteiligung von Muskeln der anderen Seite weiter bestehen oder nach kurzer Zeit wieder auftreten kann. Es ist also, um den Erfolg sicherer zu gestalten, eine von vornherein vorgenommene doppelseitige Durchtrennung vorzuziehen, außerdem auch wegen des zu fürchtenden Überwiegens des Muskeltonus der nicht deefferentierten Seite. Die Ausdehnung der Resektion richtet sich nach der Ausdehnung und Seite der Halssegmente, durch die die betreffenden krampfenden Muskeln innerviert werden. Und zwar innerviert C 1 von den in Frage kommenden Muskeln den Rectus capitis anterior, lateralis und longus capitis; C 2 den Longus capitis und den Intertransversarius anterior; C 3 die Musculi longi capitis et colli, den Intertransversarius anterior und scalenus medius, C 2 und 3 zusammen den Musculus Trapezius, C 4 den Longus colli, Scalenus anterior und Intertransversarius anterior, den Levator scapulae und die Musculi Rhomboidei sowie schließlich die Supraclaviculares. C 3, 4 und 5 zusammen aber bilden den Phrenicus, der als Atemmuskelnerv lebenswichtig ist. Von C 5 ab wird der Armplexus gebildet.

Bei der Abmessung der zu resezierenden Wurzeln sind die Muskeln von Wichtigkeit, die bei dem Krampf beteiligt sind. Das ist in erster

Linie der Sternocleidomastoideus, der den Kopf nach der kontralateralen Seite dreht und nach der homolateralen neigt. Unterstützt wird dieser Muskel durch den Trapezius, der auch außerdem die Schulter in die Höhe zieht. Der Splenius capitis und Splenius cervicis bewirken eine Drehung des Kopfes nach der gleichen Seite, dasselbe gilt auch für den semispinalis capitis und longissimus capitis. Kräftiges Drehen des Kopfes nach der homolateralen Seite bewirken der Rectus capitis maior, minor und posterior und der Obliquus capitis inferior, die den Kopf gleichzeitig nach hinten strecken.

Was die Erscheinungsform anbelangt, so sind alle Kombinationen der krampfenden Muskeln möglich, wodurch wieder die Anzahl der zu resezierenden Segmente bestimmt ist, die sich zwischen 1 und 4 bewegen. Eine doppelseitige Durchtrennung der obersten vier motorischen Halswurzeln hält aber Olivecrona für gefährlich, allgemein auch nicht für notwendig, gefährlich wegen der drohenden doppelseitigen Zwerchfelllähmung. Von Läwen ist allerdings (Fall 1) diese Operation mit bestem Erfolg ausgeführt worden, was allerdings nicht gegen die generelle Richtigkeit der vorher geäußerten Bedenken zu sprechen braucht.

Die Erfolge mit der Foersterschen Operation sind so gut, daß Tönnis sie sehr empfehlen kann. Olivecrona verlangt als Operationsanzeige wegen der Gefährlichkeit des Operationsgebietes vor jeder Operation erst eine innere oder psychotherapeutische Behandlung von sechs Monaten. Er schließt auch diejenigen Fälle aus, bei denen der spastische Schiefhals als eine Teilerscheinung eines extrapyramidalen Syndroms auftritt. Bostroem und Läwen dagegen haben gerade in einem solchen Fall (Fall 1) einen guten Dauererfolg zu verzeichnen gehabt.

Über günstige Erfolge mit der operativen Behandlung berichtete Foerster 1928 bei 7 Fällen, in denen er intradural die obersten 3 vorderen und hinteren Wurzeln durchschnitten hat, die Patienten wurden durch die Operation entweder ganz geheilt oder wesentlich gebessert.

Dandy hat 1930 über 8 intradurale Durchschneidungen der obersten 3 Wurzeln (vorderen und hinteren) berichtet. Er durchtrennte auch ebenfalls den Accessorius beiderseits. Einer starb, 5 wurden geheilt, 2 gebessert.

Günstige Erfolge haben auch Finney und Hugson mit extraduralen Durchschneidungen der 3 obersten Halsnerven gehabt. Bei 31 Operationen haben sie bei dieser Methode 12 Heilungen, 16 Besserungen und 3 Versager erzielt. Allerdings sind diese Erfolge schlechter als die der intraduralen Durchschneidung. 1931 berichtet Olivecrona über 6 Fälle, bei denen er in 4 Fällen die obersten 3 Halsnerven beider Seiten, in 2 Fällen aber die Durchschneidung nur einseitig gemacht hat. Er hatte dabei wechselnden Erfolg. Bei den 2 Fällen mit einer einseitigen Durchschneidung wurde nur eine Besserung, nicht Heilung erzielt. Man kann annehmen, daß durch die doppelseitige Durchtrennung wohl eine völlige Heilung herbeigeführt worden wäre. Bei einem Fall mit nur Durchtrennung des Accessorius trat ein Recidiv nach einem halben Jahre wieder auf, was mit hiesigen Beobachtungen übereinstimmt (Fall 3). Die besten Erfolge hatte Olivecrona also mit der weitgehendsten Methode der doppelseitigen Durchtrennung der vorderen und hinteren Wurzeln.

Tönnis berichtet von 5 Fällen, in denen er die Foerstersche Operation in 3 Fällen mit Erfolg ausführte.

Aus der Bostroemschen Klinik stammt folgender Fall, über den Bostroem und Läwen schon berichteten.

Fall 1: Der Siedler Gerhard B. erkrankte in den Jahren 1925 und 1926 an „schweren grippösen" Erkrankungen, bei denen ihn die Ärzte schon aufgegeben hätten. Im Jahre 1930 hätte er in starkem Zuge in der Grube gearbeitet und seit der Zeit ein Zittern in der linken Hand, dem linken Fuß und seit 1933 auch ein krampfhaftes Zucken des Kopfes nach hinten bei sich beobachtet.

Bei der Untersuchung im September 1933 ist objektiv ein Zittern der linken oberen Extremität festzustellen, ebenso eine Erhöhung des Muskeltonus. In der linken unteren Extremität sind der Rigor und Tremor schwächer. Die Pupillen sind beiderseits leicht entrundet. Die übrigen Hirnnerven sind ohne krankhaften Befund, ebenso sind die Reflexe völlig normal. Die lästigste Störung, die den Patienten auch zum Arzt führt, befindet sich aber im Halsgebiet und besteht in einem fast ununterbrochenen Zucken des Kopfes nach hinten. Diese Krämpfe steigern sich in aufrechter Körperhaltung, nehmen in Rückenlage an Häufigkeit ab. Sie sind außerdem durch optische Reize, wie das Aufsetzen von stark geschliffenen Brillengläsern (konvex oder konkav), völlig zu unterbinden, was aber natürlich wegen dadurch hervorgerufener Kopfschmerzen und Sehstörungen nicht therapeutisch ausgenutzt werden kann. In aufrechter Körperhaltung hält der Patient seinen Kopf mit der Hand fest, um den ihn außerordentlich quälenden Reiz zu verhindern.

Beteiligt an dem Krampf sind der Sternocleidomastoideus, der obere Teil des Trapezius, ferner der Splenius capitis et cervicis beiderseits und auch tiefer gelegene Halsmuskeln, die aber wegen der Anspannung der darüber gelegenen Muskeln nicht durchzufühlen sind.

Der Torticollis ist hier höchstwahrscheinlich auf eine Schädigung der basalen Kerne durch eine Spätencephalitis zurückzuführen und ist Teilerscheinung einer extrapyramidalen Erkrankung, die sich durch den Rigor und den Tremor der Extremitäten kundgibt. Da eine Heilung der Beschwerden mit einer Atropin- und Scopolaminkur nicht zu erreichen war, wurde dem Patienten zur Foersterschen Operation geraten, die er auch vorgenommen haben wollte, trotzdem er auf die Schwere der Operation aufmerksam gemacht worden war.

Die Operation wurde von Prof. Läwen in Äthernarkose ausgeführt: Die Dornfortsätze und Bögen der Halswirbel werden abgetragen und die hintere Umrandung des Foramen magnum reseziert. Darauf wird die Dura geöffnet und die Arachnoidea, die dem Rückenmark stärker als gewöhnlich adhärent ist, von diesem abgelöst, was auf einen stattgehabten entzündlichen Prozeß (Spätencephalitis) schließen läßt. Dabei entsteht eine geringgradige arterielle Blutung auf einem quer über die Medulla ziehenden Ast der Arteria vertebralis, der ligiert wird. Darauf werden die 4 obersten vorderen und hinteren Wurzeln durchschnitten, was auf der rechten Seite allerdings nicht ganz gelingt. Denn die technische Seite der Operation ist äußerst schwierig, weil erst durch die ganze Dicke der Nackenmuskulatur hindurchgegangen werden muß, damit dann ganz in der Tiefe die difficile Arbeit des Aufsuchens der

vorderen und hinteren Wurzeln ausgeführt werden kann. Es kommt ja hier auf möglichste Exaktheit an, da ein Zuviel die sichere Lähmung des Zwerchfells im Gefolge hat, ein Zuwenig aber den ganzen Erfolg der eingreifenden Operation aufs Spiel setzen kann. Nach der Durchtrennung der 4 vorderen und hinteren Wurzeln Verschluß der Dura, Wundversorgung.

Es trat in diesem Fall eine Störung im Heilungsverlauf ein. Nach dem Aufwachen aus der Narkose, die übrigens länger dauerte als allein nach der Äthermenge zu erwarten war, so daß dem Patienten noch drei Stunden nach der Narkose der Unterkiefer vorgehalten werden mußte, findet sich eine motorische Schwäche des linken Armes, die jedoch noch keine vollständige Lähmung ist. Die Muskeln, die vom Radialis und Ulnaris versorgt werden, sind noch voll funktionsfähig. An der linken unteren Extremität besteht eine spastische Lähmung derart, daß nur noch die Zehen spontan bewegt werden können. Auf der rechten Körperhälfte ist die Motilität vollkommen normal.

Am zweiten Tage nach der Operation ist die Lähmung so weit fortgeschritten, daß beide Extremitäten links vollkommen gelähmt sind. Die Beinreflexe der linken Seite sind gesteigert, links besteht auch ein Fußklonus, die Reflexe der rechten Körperhälfte sind normal.

Am sechsten Tage nach der Operation beginnt sich die Lähmung wieder zurückzubilden, so daß links schon wieder willkürliche Daumenbewegungen ausgeführt werden können. Am Fuß status idem. Die Armreflexe werden an diesem Tage ebenfalls gesteigert gefunden.

Am siebenten Tage kehrt an der oberen Extremität die Funktionsfähigkeit der Fingerstrecker 2—5 wieder zurück.

Am zehnten Tage können die Finger gebeugt und gestreckt werden, wenn auch nur in geringem Umfang; der Unterarm wird im Ellenbogengelenk gestreckt und gebeugt. An der unteren Extremität kann der Patient zum ersten Male den Quadriceps innervieren, während Fuß und Zehen noch völlig gelähmt sind.

Am sechsundzwangzigsten Tage nach der Operation beginnt sich die Bewegungsfähigkeit an den Zehen wieder einzustellen. Nach ungefähr zwei Monaten sind alle Bewegungen bis auf die Dorsalflexion des Fußes wieder möglich.

Diese Lähmung ist offenbar die Folge einer Blutung im Bereiche der Medulla Spinalis, die sich als Operationsfolge ausgebildet hatte und durch Druck auf das Rückenmark eine Unterbrechung der motorischen Leitung zu der linken Körperhälfte bewirkt hat. Mit der Resorption der Blutung stellte sich auch zum größten Teil die Funktion der Extremitätenmuskeln wieder ein, die durch die druckgeschädigten Nerven innerviert werden. Die genaue neurologische Untersuchung ergab dann ungefähr vier Monate nach der Operation folgenden Befund:

Pupillen beiderseits entrundet, rechts außerdem schräg-eliptisch verzogen (längere Achse von rechts unten nach links oben), rechts ca. 4,75, links ca. 4,25 mm weit; reagieren beide prompt und ergiebig auf Licht und Naheinstellung. Augenbewegungen frei, kein Nystagmus. Augenhintergrund o. B., auf beiden Seiten gleiche Gefäßweite. Cornealreflexe regelrecht und seitengleich. Trigeminus I: Beiderseits, links stärker, druckempfindlich. Facialis: Rechte Nasolabialfalte etwas weniger aus-

geprägt als links, Innervation auf beiden Seiten gleich. Gesichtsasymmetrie. Linker Mundwinkel steht etwas tiefer als der rechte. Sprache: Keine Störung. Vasomotorium: Beiderseits starkes Nachröten bei sehr kurzer Latenzzeit, bleibt rechts etwas länger bestehen als links. Armreflexe: Rechts lebhaft, links gesteigert. Patellareflexe: Rechts lebhaft, links gesteigert mit Verbreiterung der reflexogenen Zone. Achillessehnenreflexe: Rechts regelrecht, links gesteigert. Bauchdeckenreflexe: Links schwächer als rechts. Rippenbogenreflexe: Links negativ, rechts regelrecht. Plantarreflexe: Rechts regelrecht, links gering bis Stummbleiben. Cremasterreflexe: Rechts regelrecht, links angedeutet.

L i n k s : Babinski und Oppenheim: Suspect. Mendel-Bechterew und Rossolimo: Positiv, Léri: Negativ, Mayer: Schwächer als rechts. Rechts erschöpflicher, links unerschöpflicher Fußklonus. Gang: Links spastisch-paretisch (Schleifen der Fußspitze). Extremitäten, Umfang: Sämtliche Umfänge der linken Extremitäten sind geringgradig verkleinert gegenüber denen der rechten Seite. L i n k s : Tonus. Es besteht eine spastische Parese des linken Armes und des linken Beines. Die Excursionen sind in sämtlichen Gelenken bis auf die Fingergrundgelenke und die passiv versteiften vollständig möglich. In den Fingergrundgelenken ist die Spreizung etwas eingeschränkt, betroffen sind besonders die drei mittleren Finger. Passive Beweglichkeit: Der linke Fuß ist gegen Widerstand nur bis zu einem Winkel von 80° dorsal zu reflektieren. Im linken Hüftgelenk ist die Rotation in beiden Richtungen stark eingeschränkt. Aktiv: Der Fuß kann nur angedeutet dorsalflektiert werden, die Zehen nur wenig gestreckt werden. (Strecker schwächer als Beuger.) Im Kniegelenk Beuger schwächer als Strecker. Im Hüftgelenk Strecker schwächer als Beuger. Kein Unterschied zwischen Abduction und Adduction. Die grobe Kraft des linken Armes ist wesentlich geringer als rechts: bei Faustschluß (mit Dynamometer gemessen) links 25, rechts 70. Die Flexoren sind etwas stärker paretisch als die Extensoren, die Supinatoren stärker als die Pronatoren in allen Gelenken. Es besteht eine geringe Linksconvexscoliose der Lendenwirbelsäule mit Rippenbuckel rechts. Das rechte Schulterblatt steht etwas tiefer als das linke und ist nach lateral und vorn verschoben. Diese Verschiebung verstärkt sich, wenn der rechte Arm aktiv nach vorn oder nach der Seite gehoben wird. Das rechte Schulterblatt ist in allen Richtungen abnorm stark auf dem Rücken beweglich. Stark an Masse reduziert sind rechts die Muskeln: Trapezius (oberer Anteil) supraspinatus und serratus, links die Muskeln: Supraspinatus und serratus, geringer der Muskel trapezius. Motilität: Adduction der Schultern rechts gut, jedoch verbunden mit einer Aufwärtsbewegung der Schulter, links etwas eingeschränkt. Medialziehen des Schulterblattes: Rechts normal, links etwas eingeschränkt. Hochziehen der Schultern: Links eingeschränkt, rechts etwas besser. Seitwärtsheben der Arme: Rechts 80°, links 45°, Vorwärtsheben der Arme: Rechts 110°, links 90°, rechts verschiebt sich dabei das Schulterblatt stark lateralwärts. Heben nach hinten: Links eine Spur eingeschränkt. Auswärtsrollen: Links eine Spur eingeschränkt. Einwärtsrollen: Beiderseits normal. „Barrenstütz": Links absolut unmöglich, rechts schiebt sich dabei die Scapula stark in die Höhe. Bei Fixation des Schulterblattes rechts Ausführung möglich, allerdings nur für einen Augenblick. Koordination: Beim Finger-Nasen-

versuch: Beiderseits geringe Unsicherheit. Knie-Hackenversuch: Sicher. Dysdiadochokinese links. Hals: Außer einer geringen Einschränkung der Dorsalflexion ist die Motilität regelrecht. Sensibilität: Es besteht ein kapuzenförmiger Ausfall der Sensibilität für alle Grade in dem Gebiet des Halses bis auf die Schultern herab, soweit die Haut dort von C 1—C 4 innerviert wird; rechts ist der Ausfall etwas stärker als links. Berührung mit einem Reizhaar von 8 g wird noch nicht empfunden, Nadelstiche nur als Berührung. Auf der ganzen rechten Körperhälfte besteht eine starke Herabsetzung der Sensibilität für Schmerz und Temperatur ohne Beeinträchtigung des Lagegefühls, geringe für Berührung: Ein Reizhaar von 2 g wird rechts ebenso stark empfunden wie eines von 1 g links. Auf der gelähmten linken Körperhälfte besteht Hyperästhesie. Im Bereich des rechten Unterarmes an der Ulnarseite von der Mitte des Unterarmes bis einschließlich zu den Fingerspitzen 4 und 5 besteht eine etwas stärkere Herabsetzung der Berührungsempfindung. Im Bereich des Peroneus links besteht eine Sensibilitätsherabsetzung für alle Grade.

Gefunden wird also der Rest einer Halbseitenlähmung der linken Körperhälfte mit Erhöhung der gleichseitigen Reflexe und Hyperästhesie für alle Reize, auf der gekreuzten Seite eine Herabsetzung für alle Empfindungen nach dem Typus Brown-Séquard. Die Lähmungserscheinungen sind auf eine postoperative extramedulläre Blutung in der rechten Medulla spinalis zurückzuführen, die auf die linke Seite des Rückenmarks zu lokalisieren ist, weil links die spastische Parese besteht, die Pyramidensymptome sowie die pathologischen Reflexe, auf der rechten Seite die Herabsetzung der Sensibilität. Extramedullär ist das Hämatom wegen des langen Bestandes des Brown-Séquardschen Syndroms, dem nur spärlichen Vorhandensein degenerativ-atrophischer Lähmungen und der nur geringfügigen Veränderung der elektrischen Erregbarkeit. Es wird wohl auf nicht genügend sorgfältige Blutstillung, infolge der Schwierigkeit, in einer Tasche zu operieren, zurückzuführen sein.

Die spastische Paraplegie vom Extensionstypus (Wernicke-Mann) des linken Beines wäre so zu erklären, daß durch die Druckarrosion die Rückenmarksbahnen des Beugeapparates mehr geschädigt sind als die des Streckapparates, die bei dem Hirnstamm liegen. Ihre Impulse gelangen auf verschiedenen Wegen vom Zentrum zur Peripherie. Und da beide unabhängig voneinander funktionieren, überwiegt hier der Einfluß des Streckapparates im Zentrum, dessen Leitung hier offenbar weniger gelitten hat.

Die linke obere Extremität wies kurz nach der Operation den peripheren, schlaffen Lähmungstypus auf, zeigt aber jetzt bei der Nachuntersuchung auch nur noch die Residuen der spastischen Lähmung. Die Blutung reichte offenbar zunächst weiter, so daß auch das periphere motorische Neuron druckgeschädigt wurde, was aber bald zurückging, so daß jetzt nur noch eine geringere grobe Kraft übrig blieb (Dynamometer links 25, rechts 70) und die Bewegungseinschränkung. Auch hier sind die Flexoren stärker paretisch als die Extensoren. Hierfür gilt das bei der unteren Extremität über den Extensionstypus Gesagte.

Die Sensibilitätsstörung der rechten Körperhälfte ist vom Leitungstypus. Die gekreuzte Oberflächenhypästhesie kommt dadurch zustande, daß auf den Tractus spino-thalamicus ein Druck ausgeübt wird, dessen Bahnen der rechten Körperhälfte gleich nach ihrem Eintritt ins Rückenmark auf die linke Seite herüberziehen und also auf der linken — nicht betroffenen — zentralwärts ziehen. Links, auf der Seite des Hämatoms, ist also kein Ausfall, während rechts auf der nichtgelähmten Seite die Sensibilitätsstörung eingetreten ist, weil die Bahnen dieser Körperhälfte durch das gestörte Gebiet ziehen.

Die Koordinationsstörung beim Finger-Nasenversuch und die Sicherheit beim Knie-Hackenversuch sind ebenfalls durch den seitlichen Sitz des Hämatoms zu erklären, das die weiter seitlich und hinten im Burdachschen Strang gelegenen Bahnen für die oberen Extremitäten noch geschädigt hat, die für die unteren im Gollschen weiter median gelegenen Strang aber intakt gelassen hat. Die Dysdiadochokinese links ist auf eine Störung im Bereich der Kleinhirnseitenstrangbahn links zurückzuführen.

Interessant ist die Feststellung, daß die Berührungsreize nirgends völlig aufgehoben sind, auch nicht einmal in dem Gebiet, das von C 1 bis C 4 sensibel versorgt wird und dessen sämtliche sensiblen Nerven durchschnitten sind. Die größte Bedeutung hat hier offenbar die Auffassung Manns, „daß den Berührungsreizen jeder zentripetale Weg offenstehe, daß, solange überhaupt noch Fasern für die Fortleitung zentripetaler Erregungen vorhanden seien, diese von den Berührungsreizen betreten werden können", wenn auch in erster Linie dieser Funktion die Hinterstränge dienen mögen. Weiterhin bemerkenswert ist die Reihenfolge der Ausbreitung und Rückbildung der Lähmung an den Extremitäten. Es würde aber im Rahmen dieser Arbeit zu weit führen, wollte man dem allem nachgehen. Soviel ist sicher, daß dadurch interessante Rückschlüsse auf die Topographie in den Rückenmarksbahnen selbst gemacht werden können.

Für die Hyperästhesie auf der gelähmten Seite gibt es nach Oppenheim keine befriedigende Erklärung. Die mir einleuchtendste ist die von Brown-Séquard, daß sich die zentripetalen Nerven des Lähmungsbereiches in einer erhöhten Erregung befinden, die alle Reize, die von diesen Nerven zum Zentralnervensystem gelangen, größer erscheinen läßt als es sonst der Fall sein würde.

Was den Torticollis anbelangt, so sind Krampfanfälle nicht wieder aufgetreten. Der Kopf wird getragen, es besteht keine Neigung des Kopfes nach irgendeiner Seite überzufallen. Er kann nach allen Seiten willkürlich bewegt werden, Drehen des Kopfes nach rechts geht allerdings nur kraftlos.

Die vor der Operation vorhandenen extrapyramidalen Zitterbewegungen der linken Seite sind fast ganz aufgehoben und haben der Parese Platz gemacht. Ob die Erklärung des Sistierens der Zittererscheinungen durch Leitungsschädigung infolge der Druckarrosion vom Hämatom her allerdings befriedigend ist, bleibt dahingestellt. Nach der Foersterschen Theorie ließe sich auch der Standpunkt vertreten, daß das Corpus striatum nunmehr den an es gestellten Anforderungen genügt und genügend sensible Reize zu dämpfen vermag, so daß nach dem Ausfall von

4 Segmenten keine Zittererscheinungen mehr aufzutreten brauchen. Allerdings spricht dagegen, daß ein Einfluß von Gemüts- oder motorischen Erregungen auf die Zittererscheinungen, wenn sie jetzt nach der Operation auftreten, nicht feststellbar ist. Die gelegentlichen Erscheinungen bestehen im Gegenteil in der Ruhe.

Die operative Behandlung ist also auch in Fällen von Torticollis angezeigt, in denen der Torticollis nur ein Teil einer extrapyramidalen Allgemeinerkrankung ist. Ja, es kann wohl auch erwartet werden, daß die Beschwerden in anderen Körperregionen dadurch gebessert werden.

Fall 2. Der Polizeioberwachtmeister Karl R. suchte die Klinik auf, weil er unfähig sei, seinen Dienst zu erfüllen. Seit ungefähr einem Monat habe er das Gefühl, daß der Kopf nach der Seite gedreht werde. Dieses Gefühl habe sich im Laufe von einigen Tagen so weit verstärkt, daß er unfähig sei, seinen Kopf nach rechts zu drehen. Er sei sonst nie krank gewesen, insbesondere habe er keinen Rheumatismus durchgemacht. 1929 sei er an einer Septumdeviation operiert worden, 1922 habe er eine Appendicitis durchgemacht mit Appendektomie.

Der Patient hat einen Halsmuskelkrampf, der vorwiegend durch den rechten Sternocleidomastoideus und den linken Musculus Splenius hervorgerufen ist. Es treten langsame Drehbewegungen des Kopfes nach der linken Seite auf, die wechselnde Stärke haben und den Charakter eines tonischen Krampfes tragen. An den inneren Organen ist kein krankhafter Befund zu erheben. Neurologisch findet man gleichweite, mittelweite, runde Pupillen, die auf Lichteinfall und Convergenz genügend reagieren. Der Augenhintergrund zeigt keinen krankhaften Befund. Die Augenbewegungen sind frei, kein Nystagmus. Regelrechte Horn- und Bindehautreflexe, der Trigeminus und Facialis sind o. B. Die Zunge wird gerade herausgestreckt, sie zittert etwas. Geruch und Geschmack sind intakt, aphasische und artikulatorische Störungen bestehen nicht. Die Haut- und Sehnenreflexe an den Extremitäten sind von gewöhnlicher Stärke und seitengleich. Es bestehen keine pathologischen Reflexe. Motilität und Sensibilität sind ungestört. Es bestehen keine Anhaltspunkte für die Berechtigung der Annahme einer psychogenen Genese der Erscheinungen. Es handelt sich bei diesem Patienten um einen organisch bedingten linksseitigen Halsmuskelkrampf, bei dem es sich allerdings zu diesem Zeitpunkt noch nicht mit Sicherheit entscheiden läßt, ob er durch eine corticale Schädigung oder eine periphere Accessoriusaffektion hervorgerufen ist.

Der Patient wurde zunächst mit galvanischem Strom an Hals und Nacken behandelt, mit Scopolamin, Massage, Eupaco, ohne daß ein Erfolg innerhalb von einem Monat eingetreten wäre. Er wurde dann weiter mit Salicylpräparaten, Belladenal, Eigenblutinjektionen, Diathermie und Paraffinpackungen behandelt, unter welcher Methode innerhalb von vier Monaten die Zuckungen völlig aufhörten. Es ist aus diesem Grunde eine rheumatische Genese als hochgradig wahrscheinlich anzunehmen. Es wurde so durch die innere und physikalische, die eingreifendere chirurgische Therapie überflüssig. Die Forderung Olivecronas, zunächst durch eine interne Behandlung den Versuch zu machen, der Erscheinungen Herr zu werden, hat sich hier als voll berechtigt erwiesen und kann nach dieser Erfahrung nur unterstützt werden. Es wäre hier zu erörtern,

warum man eine psychogene Genese ablehnt, denn der Erfolg der Therapie könnte ja auch ein psychischer gewesen sein. Der Patient bot erstens keine Anhaltspunkte für die Annahme einer psychogenen Erkrankung, sodann wäre es wahrscheinlich gewesen, daß eine psychogene Erkrankung auch schon vorher auf die nicht spezifisch gegen Rheuma gerichtete Therapie angesprochen hätte.

Fall 3. Der Arbeiter Erich K. erschien im Oktober 1924 in der Klinik wegen Krämpfen der Muskulatur der linken Halsseite, die ungefähr seit einem Jahr bestehen. Der Krampf habe Ende vorigen Jahres mit einzelnen Zuckungen begonnen, bei denen der Kopf nach links gedreht worden sei. Seit der Zeit hätten sich die Krampfzustände allmählich verstärkt, bis schließlich der Kopf dauernd nach der linken Seite gezogen worden sei. Schmerzen beständen nur auf der gegenüberliegenden Seite, infolge der dauernden Anstrengungen, das Zucken des Kopfes zu verhindern. Zwei von sieben Geschwistern seien ganz jung an Krämpfen gestorben. Er glaube, daß das jetzige Leiden aus seiner Zeit als Heizer herrühre, in der er den Kopf andauernd nach der linken Seite gewendet halten mußte.

Die Ohren sind wenig differenziert. Am Kreuzbein ist eine isolierte, lanugoartige Behaarung, der Gaumen ist steil und schmal. Der Rachenreflex ist herabgesetzt. Die sonstige neurologische und körperliche Untersuchung ergibt keinen krankhaften Befund. Der Patient hält mit der Hand den Kopf am Kinn fest. Wenn er den Kopf losläßt, weicht er nicht ohne weiteres nach links, sondern erst, wenn die Aufmerksamkeit des Patienten darauf gelenkt wird. Der rechte Sternocleidomastoideus ist dicker und sein Relief deutlicher als das des linken. Der Hals ist in der Höhe der Thyreoidea verdickt. Bei der Prüfung des Romberg besteht Lidflattern und Zittern des gesamten Körpers, zeitweise feinschlägiger Tremor manuum. Da der Patient sicher psychogene Züge erkennen ließ, war die Erkrankung seinerzeit als eine funktionelle Störung aufgefaßt und demgemäß von einer Operation damals abgesehen worden.

Im Jahre 1925 kam der Patient wieder zur Aufnahme. In seinem Befinden hatte sich nichts verändert. Er war mit galvanischem Strom, Massage und Übungstherapie außerhalb der Klinik behandelt worden, ohne daß die Krämpfe etwas nachgelassen hätten. Verschwunden seien sie nur im Alkoholrausch und im Schlaf. Körperlich und neurologisch bietet er ganz dasselbe Bild wie im Jahre vorher, auch bestehen keine anderen striopallidären Symptome. Auf Hypnose, Galvanische und Übungstherapie sprechen die Krämpfe in keiner Weise an. Es wird beobachtet, daß die Krämpfe stärker werden, wenn der Patient vom Arzt angesprochen wird, schwächer, wenn er arbeitet. Er wird ungebessert entlassen.

Im Jahre 1935, nach 11 Jahren, kommt er wieder zur Aufnahme, eine Änderung des körperlichen und neurologischen Zustandbildes ist auch diesmal nicht zu verzeichnen. Die Zuckungen bestehen mit derselben Intensität weiter wie bei den vorigen Aufnahmen. Es wird auf Wunsch des Patienten, der fest an Heilung mit dieser Methode glaubt, wieder ein Versuch mit Hypnose vorgenommen, durch den die Krämpfe aber nicht gebessert werden. Aus diesem Grunde wird die alte Diagnose des funktionellen Torticollis zu Gunsten einer organischen Störung verlassen.

Außerdem spricht für eine organische Genese das 11 Jahre lange, unveränderte Bestehen der Zuckungen. Scopolamin per os hat nur kurzdauernde Wirkung. Wegen der Hartnäckigkeit des Leidens und der Erfolglosigkeit aller voraufgegangenen Therapie wird eine Operation (Durchschneidung des Accessorius peripher) vorgeschlagen, zumal kein Anhaltspunkt dafür besteht, daß auch andere Muskeln als der Sternocleidomastoideus am Krampf beteiligt sind.

Die Operation wurde von Herrn Prof. Läwen in Äthernarkose ausgeführt. Schnitt entlang des Verlaufes des Musculus sternocleidomastoideus und Eindringen auf die Halsseite des Muskels von medial. Der Nervus Accessorius wird aufgesucht, vorgezogen und auf ein Vereisungsinstrument aufgeladen. Dann wird der Nerv mit Kohlensäure vereist.

Am Tage nach der Operation gibt der Patient an, einen kurzen Krampfanfall gehabt zu haben. Sechs Tage nach der Operation treten die Zuckungen in alter Stärke wieder auf. Auf der rechten Seite sind die Konturen des Sternocleidomastoideus beim Seitwärtsdrehen des Kopfes gegenüber der linken Seite nur schlecht zu fühlen. Die Seitwärtsdrehung nach links kann nicht so wie nach rechts ausgeführt werden. Bei tiefer Inspiration tritt nur der linke Sternocleidomastoideus stärker hervor, eine Bewegungseinschränkung des Kopfes ist nicht feststellbar. Die jetzt auftretenden Krämpfe sind offenbar hauptsächlich durch den Trapezius bedingt.

Die Vereisung des Accessorius hat nicht den gewünschten Erfolg gehabt, denn nicht nur bei diesem einen Patienten, sondern auch nach der angeführten Literatur sind nur wenig Fälle bekannt, in denen durch periphere Durchtrennung des Accessorius eine Dauerheilung erzielt wurde, während die Forstersche Operation zwar eingreifender, dafür aber die in jedem Falle aussichtsreichste Behandlungsart ist. Die Vereisung hat entweder den Nerv nicht völlig zerstört, was durch eine Durchtrennung sicher erreicht worden wäre, oder es sind die vorhandenen Impulse auf eine im corpus striatum benachbarte Nervenbahn übergesprungen.

Diese Beobachtung stimmt mit der Foersters überein, daß nach der Durchtrennung des Accessorius auch in den Fällen, in denen nur der Sternocleidomastoideus beteiligt zu sein scheint, nach der Operation die Krampfanfälle fortbestehen oder nach kurzer Zeit wieder auftreten.

Zusammenfassung

Nach den mit diesen Kranken gemachten Erfahrungen halte ich zunächst in jedem Falle einen Versuch mit einer internen sowie psychotherapeutischen Behandlung für angezeigt; wenn diese keinen wenigstens beginnenden Erfolg gehabt hat, trotzdem sie lange und intensiv genug durchgeführt ist, wofür die Zeitangabe Olivecronas von 6 Monaten allerdings schon aus finanziellen Gründen etwas lange erscheint und wohl als oberste Grenze angesehen werden kann, so tritt die intradurale Resektion der beteiligten Wurzeln beiderseits in ihr Recht als der einzigen, einen ziemlich sicheren Erfolg versprechenden Behandlungsweise. Bei ihr kann man auch bei zentraler Ursache, wenn der Torticollis nur

ein Teilsymptom einer extrapyramidalen Erkrankung ist, wie Fall 1 zeigt, auf einen sicheren Erfolg rechnen.

Die Operation ist wegen der dem Operationsgebiet benachbarten lebenswichtigen Zentren zweifellos gefährlich. Sie bleibt aber nach Erschöpfung der anderen therapeutischen Mittel der einzige Weg, der noch offen steht, der auch in veralteten und sehr schweren Fällen vollen Erfolg verspricht. Von der alleinigen Durchtrennung des Accessorius kann kein sicheres Resultat erwartet werden.

LITERATUR

Bing, Robert: Topographische Gehirn- und Rückenmarksdiagnostik. Urban und Schwarzenberg. 1934.

— Nervenkrankheiten. Urban und Schwarzenberg. 1934.

Bostroem: Foerster, torticollis spasticus. Referat.

Bostroem und *Läwen:* Zur operativen Behandlung des spastischen Schiefhalses. Deutsche med. Woch. Nr. 41. 1935.

Bykowskij, B.: Über spastischen Torticollis. Zentralblatt 48. 1928.

Dandy: An Operation for the treatment of spasmodic torticollis. Arch. larg. 90. 102⁰ (1930).

Fleck, Ulrich: Erkrankungen der peripheren Nerven. Fortschritte. 1930. 319—332.

Foerster: Torticollis spasticus. Orth. Chirurg. 51 Beil.-H. 144—168 und 133—175.

Frazier, Charles: Spasmodic torticollis, Interruption of the afferent system alone in the treatment.

Kroll: Neuropatholog. Syndrome, Berlin. Springer. 1929.

Lange, Max: Orthopädie und Neurologie. Fortschritte 1930. 306—309.

Lotmar: Das extrapyramidale System. Fortschritt der Neurol. 1931, 256.

Melkersson: Pathogenic du torticollis spasmodique. In serv. de mèd. Hep. gèn. Sahlgren, Gothenburg.

Moritz: Die Krankheiten der peripheren Nerven des Rückenmarks und des Gehirns. v. Mehring, Jena 1929.

Müller, L. R.: Die Einteilungen des Nervensystems nach seinen Leistungen. 1933.

Olivecrona: Der spastische Schiefhals und seine chirurgische Behandlung. Arch. Klin. Chir. 1931. Bd. 167, 293.

Oppenheim: Nervenkrankheiten. Berlin, Skarger 1929.

Pleiser, Fritz: Zur Behandlung des Torticollis spasticus. Zentralblatt für Neur. und Psych. 60. 266.

Quadfasel und *Kraienbuhl:* Über Geistesstörung und ihre Beeinflußbarkeit. Monat. f. Psych. u. Neur. Bd. 88.

Tönnis, W.: Die chirurgische Behandlung des Torticollis spasticus. Münch. med. Woch. 82. Jahrg. 25. 1935. S. 654.

LEBENSLAUF

Ich, Günter Werner Gerhart L e h m a n n , bin am 18. März 1909 in Deutsch-Krone als Sohn des Ingenieurs und späteren Professors Willy Lehmann und seiner Ehefrau Elise geb. Lichtwardt, geboren. Ich bin arischer Abstammung. Ich besuchte das humanistische Gymnasium zu Deutsch-Krone und machte dort am 20. Februar 1929 meine Abschlußprüfung. Ich studierte darauf Medizin, vier Semester in Göttingen und eines in Greifswald, wo ich meine Vorprüfung am Schluß des fünften Semesters ablegte. Klinische Semester studierte ich in Innsbruck, Wien, München und Königsberg (Pr.). Am 1. Februar 1935 bestand ich hier mein Staatsexamen mit „gut". Seit der Zeit bin ich in der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Königsberg (Pr.) als Medizinalpraktikant tätig.